



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(19) SU (11) 1747673A1

(51)5 E 21 B 29/10

СПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

2

(21) 4715714/03

(22) 05.07.89

(46) 15.07.92. Бюл. №26

(71) Всесоюзный научно-исследовательский
и проектный институт по креплению сква-
жин и буровым растворам

(72) В.А.Юрьев

(53) 622 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 562636, кл. Е 21 В 33/12, 1974.

Авторское свидетельство СССР

№ 1479614, кл. Е 21 В 29/10, 1987.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПЛАСТИРЯ В ОБСАДНОЙ ТРУБЕ

(57) Изобретение относится к технике под-
земного ремонта, а именно к устройствам
для установки металлических пластирей для
восстановления герметичности обсадных
труб. Цель изобретения – упрощение конст-
рукции устройства и снижение его массы.
Это достигается тем, что полый шток 12,
телескопически установленный в корпусе 6,
жестко связан с полой штангой 3, зафиксирован
в исходном положении на корпусе 6 и

снабжен ограничителем 5 и фиксатором ко-
нечного положения в виде стопорного коль-
ца 14, для которого на внутренней
поверхности транспортной колонны 15 вы-
полнена кольцевая проточка 16. При этом
расстояние между стопорным кольцом 14 и
кольцевой проточкой 16 в исходном положе-
нии выбрано равным длине хода дорнирую-
щей головки 4, т.е. расстоянию от нижнего
торца корпуса 6 до ограничителя 5. После
фиксации устройства в обсадной трубе 20 в
заданном интервале приступают к запрес-
совке пластиря 18 посредством продавле-
ния дорнирующей головки 4 через пластирь
18 весом НКТ. При этом срезается штифт 22,
а жидкость под давлением через отверстие
7 поступает в полость манжеты 8 и выдвигает
подвижные секторы 9 в рабочее положе-
ние. После этого якорь отключается от
обсадной трубы 20 и дальнейшая запрес-
совка пластиря 18 осуществляется под дав-
лением в головке 4 при
возвратно-поступательном перемещении
инструмента. 2 ил.

Изобретение относится к технике под-
земного ремонта, а именно к устройствам
для установки металлических пластирей для
восстановления герметичности обсадных
труб нефтяных, водяных и газовых скважин.

Известно устройство, включающее
штангу, на нижнем конце которой размеще-
на дорнирующая головка, на верхнем конце
– якорь, а между ними на штанге расположе-
жен пластирь.

Однако дорнирующая головка при рас-
ширении пластиря до сопряжения с обсад-
ной трубой протягивается через пластирь
снизу вверх путем осевой нагрузки на инст-
румент (насосно-компрессорные трубы). В
этом случае НКТ подвергаются двойной на-
грузке: гидравлическому давлению и осево-
му растяжению, что не исключает порыв
труб в процессе их натяжения при уста-
новке пластиря на больших глубинах (бо-
лее 3000 м).

Best Available Copy

SU (11) 1747673A1

Известно устройство, включающее силовой гидравлический толкатель, дорнирующую головку, полый шток, штангу с расположенными на ней цанговыми упорами пластиря, который размещен на этой штанге.

Это устройство громоздко и металлоемко за счет наличия силовых цилиндров, неудобно в эксплуатации и обслуживании.

Цель изобретения – упрощение конструкции устройства, снижение его массы.

Это достигается тем, что расширение пластиря до сопряжения с обсадной трубой обеспечивается путем создания расчетной осевой нагрузки на дорнирующую головку за счет веса инструмента, опускаемого в скважину.

При этом полый шток жестко связан с полой штангой, зафиксирован на корпусе в исходном положении и имеет фиксатор конечного положения, при этом на внутренней поверхности транспортной колонны труб выполнена кольцевая проточка под фиксатор конечного положения, а полый шток имеет на наружной поверхности ограничитель, причем длина хода корпуса гидравлической дорнирующей головки до ограничителя равна расстоянию между фиксатором конечного положения и кольцевой проточкой транспортной колонны труб. Кроме того, гидравлический якорь устройства, выполняющий функцию упора пластиря, расположен на конце полости штанги под пластирем. Такое техническое решение позволяет отказаться от применения в устройстве силового толкателя. При этом технология установки пластиря путем расширения его до сопряжения с обсадной трубой при протягивании дорнирующей головки сверху вниз обеспечивается весом инструмента, расчетная нагрузка которого регулируется и контролируется по гидравлическому измерителю веса (ГИВу).

Такая компоновка устройства и использование массы инструмента для создания осевой нагрузки на дорнирующую головку при расширении пластиря позволяет

- упростить технологию установки пластиря при отсутствии возможного попадания посторонних твердых предметов между колонной труб и пластирем в процессе его расширения;

- обеспечить установку пластиря практически на любой глубине, не создавая дополнительной растягивающей осевой нагрузки на инструмент (НКТ), при этом на небольших глубинах с целью увеличения веса инструмента используются утяжеленные бурильные трубы;

– упростить конструкцию устройства, снизить массу с сохранением его прочностных свойств, обеспечить удобство обслуживания и эксплуатации.

Изобретение обеспечивает в момент захода дорнирующей головки в пластирь синхронность подачи жидкости на подвижные секторы с взаимодействием хода головки до ее нижнего ограничителя и кольцевой канавки со стопорным кольцом.

На фиг.1 изображено устройство в сборе с пластирем, спущенное в скважину к месту дефекта обсадной колонны; на фиг.2 – дорнирующая головка, разрез.

Устройство содержит гидравлический якорь 1 с подвижными плашками 2, который посредством полой штанги 3 соединен с гидравлической головкой 4, состоящей из нижнего упора 5, корпуса 6 с отверстием 7, манжеты 8, подвижных секторов 9, обойм 10, конусного пуансона 11, штока 12, уплотнительных колец 13, стопорного кольца 14 и верхнего патрубка 15 с кольцевой проточкой 16, над головкой размещен циркуляционный клапан 17, а между якорем и головкой – пластирь 18, спускаемый на инструменте (НКТ) 19 в обсадную трубу 20 к месту дефекта 21. Для предотвращения преждевременного захода в пластирь дорнирующей головки она снабжена срезным штифтом 22.

После спуска устройства в сборе с пластирем 18 на инструменте 19 в обсадную трубу 20 и ориентации пластиря на дефект 21 в системе создается избыточное гидравлическое давление. Жидкость под давлением поступает в полость якоря 1, который своими плашками 2 с размещенными на нем зубьями якорится за обсадную трубу 20, обеспечивая упор пластирю. Запрессовка пластиря 18 к внутренней стенке обсадной трубы 20 для перекрытия дефекта 21 осуществляется при протягивании дорнирующей головки 4 через пластирь весом инструмента 19. При этом срезается штифт 22, а избыточное давление в полости манжеты 8 поступает через отверстие 7 и передает радиальную нагрузку на подвижные секторы 9 в момент захода головки в пластирь, т.е. тогда, когда нижний торец А корпуса 6 доходит до упора 5 и стопорное кольцо 14 занимает место в кольцевой проточке 16.

После прохода дорнирующей головки 4 в пластире на заданную величину (например, 1,5 м), которая обеспечивает контактное сопряжение пластиря 18 с обсадной трубой 20, якорь 1 автоматически отключается от обсадной трубы с сохранением избыточного давления – дорнирующая головка

4 вес и инструмента расширяет пластырь на всей его длине.

Так как дорнирующая головка благодаря нижнему упору 5 и соединению стопорного кольца 14 с кольцевой проточкой 16 после прохода отрезка 8 не имеет осевого перемещения, то калибровку пластира (поворотные проходы) осуществляют под давлением в головке 4 как снизу вверх подъемом инструмента, так и сверху вниз – весом инструмента. При этом нагрузки на инструмент при его подъеме незначительные.

После установки пластира устройство поднимается на поверхность, слив жидкости с поднимаемого инструмента обеспечивается через циркуляционный клапан 17.

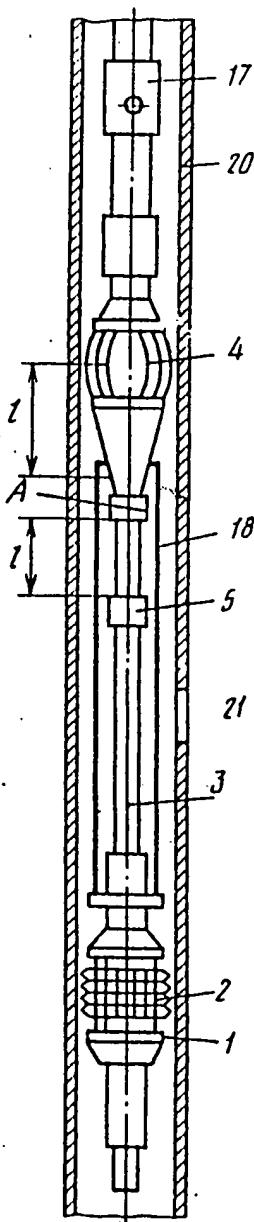
Устройство имеет следующие преимущества:

- для осевого перемещения дорнирующей головки по всей длине пластира сверху вниз используется вес инструмента без дополнительной осевой нагрузки на него;
- упрощается технология установки пластира практически на любой глубине с отсутствием возможного попадания посторонних твердых предметов между обсадной трубой и пластирем;
- упрощается конструкция, снижается масса без потери прочностных свойств устройства.

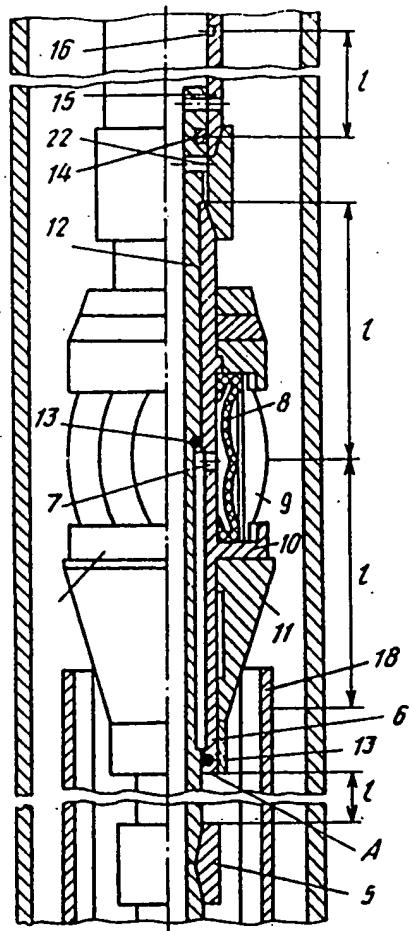
Экономический эффект от применения данного технического решения ориентированно составит 1 – 2 тыс. руб. на одну операцию.

Формула изобретения

Устройство для установки пластира в обсадной трубе, включающее установленный на транспортной колонне труб полый корпус с радиальными отверстиями и гидравлической дорнирующей головкой, телескопически установленный в корпусе полый шток, образующий с корпусом гидравлическую камеру, полуя штангу с гидравлическим якорем и пластирь, размещенный на полой штанге, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции устройства и снижения его массы, полый шток жестко связан с полой штангой, зафиксирован на корпусе в исходном положении и имеет фиксатор конечного положения, при этом на внутренней поверхности транспортной колонны труб выполнена кольцевая проточка под фиксатор конечного положения, а полый шток имеет на наружной поверхности ограничитель, причем длина хода корпуса гидравлической дорнирующей головки до ограничителя равна расстоянию между фиксатором конечного положения и кольцевой проточкой транспортной колонны труб.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Н. Федорова

Составитель В. Юрьев
Техред М.Моргентал

Корректор К.Нацибулина,

Заказ 2482

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5